

การวิเคราะห์ลักษณะแคริโอไทป์ของปลาไหลนา (*Monopterus albus*) ด้วยวิธีทางเซลล์พันธุศาสตร์ในระดับโมเลกุล

Karyological Characterization of Swamp Eel (*Monopterus albus*) Inferred from Molecular Cytogenetic Approach

กาญจน์ ฤทธิประวัติน^{1,2}, อรรรัตน์ สุนทรพงศ์^{1,2}, สุรินทร์ ปิยะโชคณากุล^{1,3} และ ครุศร ศรีกุลนถ^{1,2,3*}
Panupon Twilprawat^{1,2}, Aorarat Suntronpong^{1,2}, Surin Peyachoknagul^{1,3} and Kornsorn Srikulnath^{1,2,3*}

¹ภาควิชาพันธุศาสตร์; ²ห้องปฏิบัติการเซลล์พันธุศาสตร์ของสัตว์และการเปรียบเทียบจีโนม ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์; ³ศูนย์วิทยาการขั้นสูงด้านทรัพยากรธรรมชาติเขตร้อน สถาบันวิทยาการขั้นสูงแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

¹Department of Genetics; ²Laboratory of Animal Cytogenetics and Comparative Genomics, Department of Genetics, Faculty of Science; ³Center for Advanced Studies in Tropical Natural Resources, National Research University-Kasetsart University, Kasetsart University, Bangkok 10900 (CASTNAR, NRU-KU)

*Corresponding author: kornsorn.s@ku.ac.th, ksrikulnath@yahoo.com

บทคัดย่อ

การตรวจวิเคราะห์ลักษณะแคริโอไทป์ของปลาไหลนา (*Monopterus albus*) ด้วยการย้อมสีเทียม การย้อมสีแถบซี และการทำ fluorescence *in situ* hybridization (FISH) ของยีน 18S–28S rRNA พบว่า แคริโอไทป์ของปลาไหลนาประกอบด้วยจำนวนโครโมโซม 24 แท่ง ($2n = 24$) โดยมีโครโมโซมเป็นอะโครเซนตริก ทั้งหมด และพบแถบซี-เฮเทอโรโครมาตินที่บริเวณเซนโทรเมียร์และเทโลเมียร์ของโครโมโซมขนาดกลาง 1 คู่ และในบริเวณเดียวกันยังพบการติดสีของ propidium iodide (PI) ด้วย แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างระดับโมเลกุลของเฮเทอโรโครมาตินใน *M. albus* ประกอบด้วยลำดับนิวคลีโอไทด์ชุดซ้ำๆ กันจำนวนมากของกัวนีนและไซโตซีน (GC-rich) ผลการทำ FISH ของยีน 18S–28S rRNA พบที่บริเวณเซนโทรเมียร์และแถบซี-เฮเทอโรโครมาติน เช่นเดียวกัน จึงอาจเป็นไปได้ว่าเฮเทอโรโครมาตินมีความสัมพันธ์ร่วมกับการเพิ่มของชุดยีน 18S–28S rRNA

ABSTRACT

Karyological characterization of swamp eel (*Monopterus albus*) was performed by conventional Giemsa staining, C-banding, FISH with the 18S–28S rRNA genes. The chromosome number was $2n = 24$ ($FN = 24$), all of which were acrocentrics. Large C-positive heterochromatin blocks were found at the centromeric and the telomeric regions of the intermediate-sized acrocentric chromosome one pair. Simultaneously, these regions were intensely stained with propidium iodide (PI), suggesting that molecular structure of C-heterochromatin of *M. albus* contains GC-rich repetitive sequences. Hybridization signals of 18S–28S rRNA gene were observed at the centromeric region in the large C-positive bands. These results collectively suggest that heterochromatin-related repetitive sequences were amplified in concert manner with the 18S–28S rRNA gene cluster.

คำสำคัญ: โครโมโซม, ปลาไหลนา, แถบซีโครโมโซมแบบซี, เฮเทอโรโครมาติน, PI staining, FISH

Keywords: chromosome, swamp eel, C-banding, heterochromatin, PI staining, FISH